



PROJET DE FIN D'ETUDES

Conducteur de travaux

Jordi DEUMAL TORROELLA

Option : Génie Industriel

Responsable École Central de Nantes : Raphaël CHENOUDARD

Maître de stage : Adrien FRADIN

Avril 2018 - Août 2018



REMERCIEMENTS

Tout d'abord, je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont aidée à réaliser mon Projet de Fin d'Etudes.

Pour commencer, mes remerciements s'adressent au personnel de l'entreprise SOGEA ATLANTIQUE BTP et ETPO* (Entreprise des Travaux Public de l'Ouest). Merci pour votre confiance, vos conseils et votre bonne humeur quotidienne :

- Alain TENOUX, le chef d'agence,
- Adrien FRADIN, mon tuteur qui occupe le poste de directeur de travaux,
- Anthony JOALLAND, conducteur de travaux principal sur le chantier INSPIRATIONS - îlot A,
- Edouard FERRE, conducteur de travaux sur le chantier INSPIRATIONS - îlot A,
- Antonin THIÈRE, conducteur de travaux sur le chantier INSPIRATIONS - îlot A,
- L'équipe encadrement du chantier INSPIRATIONS des îlots C et D,
- Les différents intervenants des entreprises sous-traitantes.

Ensuite je souhaite remercier les membres du jury et les personnes de l'École Centrale de Nantes :

- Arnaud POITOU, directeur de l'École Centrale de Nantes
- Raphaël CHENOUEAU, responsable de la formation et tuteur pédagogique

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 2 / 38



RÉSUMÉ

Durant ce stage, j'ai eu la chance d'avoir plusieurs missions différentes. La pluralité de ces missions m'ont permis de comprendre l'étendue du métier de conducteur de travaux. Du métré du bâtiment jusqu'à la planification de tâches en utilisant le Planning Lean, en passant par la recherche et le suivi de sous-traitants. Ces différentes tâches variées m'ont aussi permis de développer des méthodes de travail et d'organisation.

En effet, j'ai dû apprendre à gérer mon temps et organiser mes journées. Chaque début de semaine, nous faisons le point avec les conducteurs de travaux. Ils me confiaient alors les missions à réaliser tout au long de la semaine. Lors de mes journées, je devais donc effectuer ces missions, tout en gérant les aléas du chantier. J'ai aussi appris à développer les sens des priorités lorsque que j'avais plusieurs tâches à effectuer en même temps. En fin de semaine, nous faisons le point sur ce qui a été fait et ce qui n'a pas été fait.

Aussi, le suivi des entreprises et la gestion des devis m'ont permis d'aborder un aspect financier. C'était pour moi, la première fois que je touchais à cet aspect-là du chantier. Je me suis rendu compte de l'importance du métier de directeur de travaux M. FRADIN et M. JOALLAND, qui gèrent le côté financier dans sa globalité et qui a une importance capitale en termes de délais et de qualité.

Enfin la pluralité de mes missions m'a amené à comprendre comment gérer des situations délicates, tout en trouvant des solutions afin de respecter les délais.

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 3 / 38



Mots clés et Acronymes

- BTP : Bâtiment
- VCF : VINCI CONSTRUCTION FRANCE
- ETAM : employés, techniciens et agents de maîtrise
- GME : Groupement Momentané d'Entreprises
- SEP : Société en Participation
- PIC : Plan d'Installation de Chantier
- ETPO : Entreprise des Travaux Public de l'Ouest
- SPS : Sécurité Protection de la Santé

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 4 / 38



Table des matières

Table des matières.....	5
Table des figures, tableaux, illustrations et plans	6
1. Introduction.....	8
2. Présentation de l'entreprise SOGEA ATLANTIQUE BTP	9
2.1. Le Groupe Vinci	9
2.1.1. Historique	9
2.1.2. Quelque chiffre	10
2.2. L'agence de SOGEA ATLANTIQUE BTP – Saint Herblain.....	10
2.2.1. Fiche d'identité de l'entreprise.....	10
2.2.2. Organigramme	11
2.2.3. Organisation.....	12
2.2.4. Quelque chiffre	12
2.2.5. Enjeux de l'entreprise	13
2.2.6. Exemples de réalisations de Sogea Atlantique	14
3. Présentation du projet	15
3.1. Description du Projet	15
3.2. Plan d'Installation de Chantier	18
3.3. Ilot A : « Égérie »	19
3.3.1. Description du chantier	19
3.3.2. Organisation du chantier	20
3.3.3. Intervenants.....	20
3.3.4. Vues 3D du projet	21
3.3.5. Particularités	21

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 5 / 38



4. Tâches et missions réalisées.....	22
4.1. Planning Lean	22
4.1.1. La problématique.....	22
4.1.2. Démarche d'analyse pour résoudre le problème.....	22
4.1.3. Solutions apportées – Amélioration continue.....	24
4.2. Suivi de l'avancement du chantier.....	28
4.2.1. Visites quotidiennes.....	28
4.2.2. Suivi du matériel et matériaux	29
4.2.3. Gestion des déchets et recyclage	30
4.2.4. Suivi des contrôles d'exécution	31
4.3. Politique du zéro accident.....	35
4.3.1. Actions de prévention des risques professionnels	35
4.3.2. Actions d'information et de formation.....	36
4.3.3. SOCOTEC	36
4.3.4. Quelques résultats des actions de VINCI (à fin 2017)	36
5. Conclusion	37
6. Références.....	38
Annexes.....	39

Table des figures, tableaux, illustrations et plans

Tableau 1 et 2 : Quelques chiffres sur INSPIRATIONS A, C et D. Planning des différents ilots.	16
Tableau 3: Planning Lean, bâtiment D.....	23
Tableau 4: Légende Planning Lean, bâtiment D	24
Tableau 5: Planning Lean, bâtiment C	25
Tableau 6: Statistiques Planning Lean	26

Référence:	Projet INSPIRATIONS – ILOT A			Date:	06/08/2018
Version:	1.0	Nom:	SOGEA Rapport Stage	Page:	6 / 38



Tableau 7: Suivi des effectifs détaillé	27
Tableau 8: Suivi des effectifs résumé	28
Tableau 9: Fiche de contrôle d'exécution.....	32
Illustration 1: Photo du projet Inspirations (Août 2017)	8
Illustration 2: Projet CARRE FEYDEAU	14
Illustration 3: Projet NOUVELLE VAGUE	14
Illustration 4 : Projet ILOT JALLAIS.....	15
Illustration 5: Perspective de l'ilot A.....	19
Illustration 6: Bennes que on a actuellement au chantier	30
Figure 1: Historique VINCI.....	9
Figure 2: Organigramme SOGEA Atlantique BTP.....	11
Figure 3: Evolution du chiffre d'affaires SOGEA ATLANTIQUE BTP	12
Figure 4: Localisation du Projet	16
Figure 5: Organigramme du projet	17
Figure 6: Logos entreprises.....	20
Figure 7: Vues 3D, du Sous-sol au R+5.....	21
Figure 8: Protections individuelles	35
Plan 1: Extrait du PIC (Ilot A en haut à gauche)	18
Plan 2: Chambre C307.....	34

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 7 / 38

1. Introduction

Ce document correspond à mon rapport de stage, lequel a pour but compiler les différentes tâches réalisées pendant mon stage.

Actuellement je suis étudiant, en séjour, à l'école Centrale de Nantes. Je réalise un stage de fin d'études à la filiale du groupe VINCI Construction France : Sogea Atlantique BTP. Je suis affecté sur le chantier Inspirations Ilot A, en tant qu'assistant conducteur de travaux auprès de Anthony JOALLAND, Antonin THIÈRE, Edouard FERRE et Adrien FRADIN.

J'ai organisé mon rapport autour de quatre parties distinctes :

- Dans un premier temps, je ferai une présentation de mon entreprise d'accueil.
- Dans la deuxième partie, je présenterai le projet et le chantier que j'ai eu l'opportunité de suivre.
- Ensuite, je détaillerai mes activités tout au long du stage. J'ai décidé de développer ce chapitre en mettant l'accent sur les activités les plus marquantes
- Pour conclure, j'ai réalisé un bilan sur le projet afin de déterminer les compétences acquises et les difficultés rencontrées.



Illustration 1: Photo du projet Inspirations (Août 2017)

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 8 / 38

2. Présentation de l'entreprise SOGEA ATLANTIQUE BTP

2.1. Le Groupe Vinci

2.1.1. Historique

L'entreprise SOGEA Atlantique BTP est la filiale de Vinci Construction France en charge des travaux des bâtiments au sein de la région Pays de la Loire.



Figure 1: Historique VINCI

Il y a 17 ans, la fusion de SGE et GTM a donné naissance au groupe VINCI (actuellement leader mondial dans les domaines de la construction et des concessions). VINCI Construction France a été créée par la fusion de GTM construction et SOGEA construction.

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 9 / 38



2.1.2. Quelque chiffre

(FINANCES, 2018)

VINCI a réalisé en 2017 une performance remarquable affichant de fortes hausses de son résultat opérationnel courant (+10,2 %) et de son résultat net (+15,2 %7).

Le chiffre d'affaires consolidé s'établit à 40,2 milliards d'euros . Il affiche une hausse de 5,7 % par rapport à celui de l'exercice précédent.

2.2. L'agence de SOGEA ATLANTIQUE BTP – Saint Herblain

2.2.1. Fiche d'identité de l'entreprise

(Societe, 2017)

RAISON SOCIALE :

SOGEA ATLANTIQUE BTP

SIEGE SOCIALE :

Sogea Atlantique BTP, 11 Rue Jan Palach, 44800, Saint Herblain, FRANCE

FORME JURIDIQUE :

SASU Société par actions simplifiée à associé unique

DATE DE CREATION :

30 Novembre 2007

CAPITAL SOCIAL :

1 109 731,00 €

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 10 / 38



NUMERO SIREN / SIRET :

501 383 251 / 50138325100029

SECTEUR D'ACTIVITE :

Construction

TRANCHE D'EFFECTIF DE L'ENTREPRISE :

300 à 399 salariés

2.2.2. Organigramme

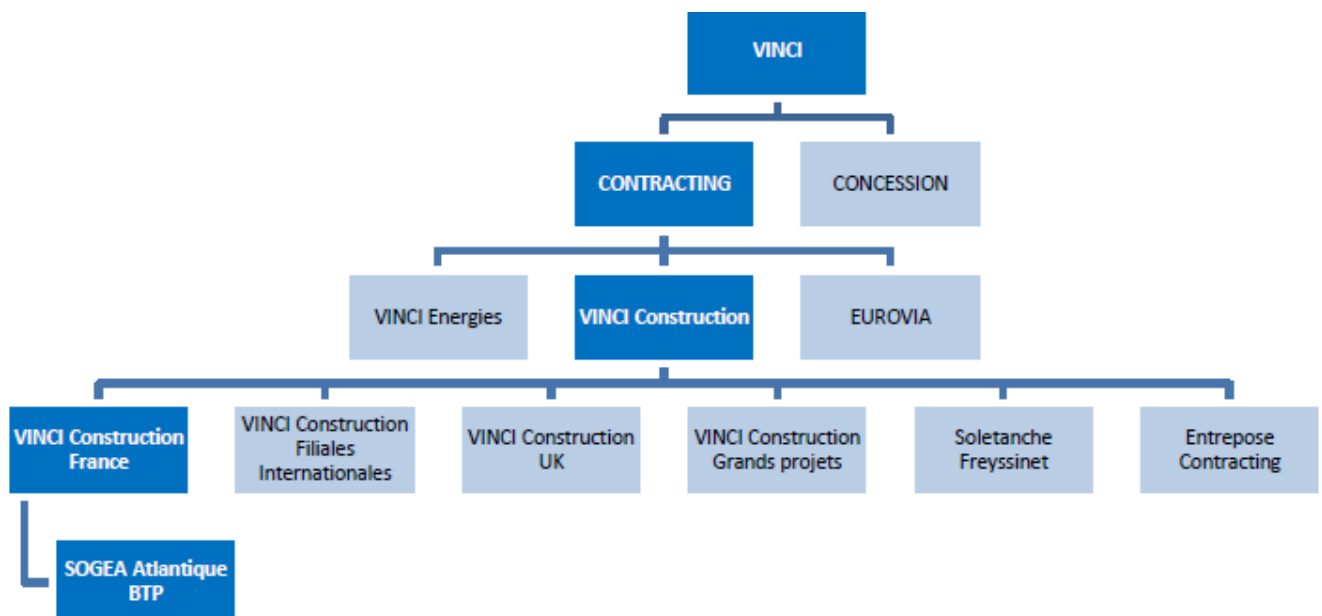


Figure 2: Organigramme SOGEA Atlantique BTP

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 11 / 38

2.2.3. Organisation

L'agence de SOGEA ATLANTIQUE BTP appartient à la Direction Opérationnelle Grand Ouest, à la Direction Déléguée Ouest et enfin à la Direction Régionale Bâtiment Atlantique. La zone d'intervention de SOGEA ATLANTIQUE se situe principalement dans la région Pays de la Loire.

L'agence de Saint Herblain réalise des travaux pour un type de clientèle publique ou privée (Nantes Métropole, promoteurs immobiliers, bailleurs sociaux, clients privés).

2.2.4. Quelque chiffre

La conjoncture économique ne permet pas à l'entreprise de garantir un chiffre d'affaires constant. Comme nous pouvons le remarquer sur l'image ci-contre, celui-ci a varié de 32 à 54 millions d'euros de 2015 à 2016.

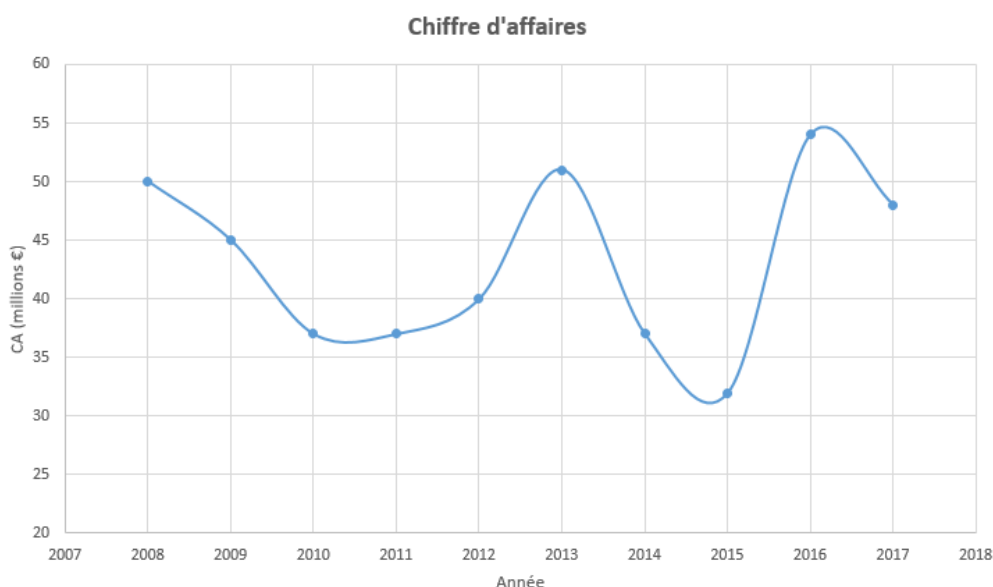


Figure 3: Evolution du chiffre d'affaires SOGEA ATLANTIQUE BTP

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 12 / 38



(SOGEA Atlantique, 2018)

L'entreprise SOGEA ATLANTIQUE BTP emploie 137 personnes (dont 77 ouvriers, 20 ETAM* et 40 cadres).

En cours de l'année 2016, l'entreprise SOGEA ATLANTIQUE BTP a enregistré un carnet de commande supérieur aux prévisions. Cela a permis à l'entreprise d'assurer le plein emploi de ses salariés.

L'année 2017 a débuté sur une bonne dynamique grâce à l'obtention du MIN (Marché d'Intérêt National - 33,3 millions d'euros) de Nantes, de la construction de l'îlot I1 (120 logements, 300 m² de commerces - 13,4 millions d'euros) et de l'îlot 4C (60 logements sur l'ancienne caserne Mellinet - 5 millions d'euros).

Le marché concurrentiel étant important, les affaires traitées sont financièrement compliquées. L'équipe chantier et les services méthodes doivent donc trouver des solutions afin de garantir le maintien de l'équation économique de l'agence.

2.2.5. Enjeux de l'entreprise

Le principal objectif de l'entreprise SOGEA ATLANTIQUE BTP est la satisfaction du client. Celle-ci reprend les trois points suivants :

- Réaliser le chantier dans un certain délai
- Réaliser le chantier avec un coût fixé
- Réaliser le chantier en respectant un niveau de qualité exigé par l'entreprise et le client.

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 13 / 38

2.2.6. Exemples de réalisations de Sogea Atlantique



Illustration 2: Projet CARRE FEYDEAU

- **CARRE FEYDEAU**
- 2011 – 2014
- Parking sous-terrain, Commerces et Logements
- Localisation : Nantes centre



Illustration 3: Projet NOUVELLE VAGUE

- **Nouvelle Vague**
- 2012 – 2014
- Parking sous-terrain, Commerces et Logements
- Localisation : Nantes centre

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 14 / 38



- ILOT JALLAIS
- 2015-2016
- Parking Commerces Bureaux
- Localisation: Nantes Est

Illustration 4 : Projet ILOT JALLAIS

3. Présentation du projet

3.1. Description du Projet

Le projet « INSPIRATIONS » est un programme immobilier réalisé par Altarea Cogedim. Ce projet se divise en 4 îlots A, B, C et D, et consiste en la création de 505 logements sur une surface totale de plus de 28 000m². Ces 4 îlots sont réalisés par des cabinets d'architectes différents (Métra & Associés, Barré Lambot, Bourbouze & Graindorge et Fres Architectes), mais forment un ensemble homogène qui accueillera notamment une résidence étudiante, des logements acquéreurs, des logements sociaux, des commerces et des bureaux. « INSPIRATIONS » est situé sur l'île de Nantes, au 46 Boulevard de la Prairie au Duc. Cette zone ouest de l'île est en pleine mutation et concentre un nombre important de chantiers de construction.

Sur les quatre îlots, 3 sont réalisés par le groupement SOGEA ATLANTIQUE – ETPO (A, C et D). L'îlot B est réalisé par l'entreprise Léon Grosse. SOGEA et ETPO interviennent en GME* en tant qu'entreprise générale, et réalisent le gros-œuvre en part propre.

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 15 / 38



Figure 4: Localisation du Projet

Désignation	Quantité / Montants			
Chiffre d'affaires du projet	34.7 millions d'euros TCE			
Terrassement	35 000 m ² de terrassement			
Fondations	400 pieux de fondations			
	500 ml de paroi parisienne			
Béton	25 000 m ² de plancher			
	17 000 m ³ de béton			
Organisation	4 grues			
	100 000 heures			
	Jusqu' à 120 compagnons			
	Délais	Gros Œuvre	Corps d'état secondaires	Livraison
Ilot A	22 mois	9 mois	13 mois	Juillet 2018
Ilot C	23 mois	12 mois	14 mois	Février 2019
Ilot D	20 mois	9 mois	11 mois	Octobre 2018

Tableau 1 et 2 : Quelques chiffres sur INSPIRATIONS A, C et D. Planning des différents ilots.

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 16 / 38

La Figure 5: Organigramme du projet facilite la compréhension de l'organisation du projet.

Je suis affecté sur l'Ilot A, et je travaille donc principalement avec les conducteurs de travaux Anthony JOALLAND, Antonin THIÈRE et Edouard FERRE.

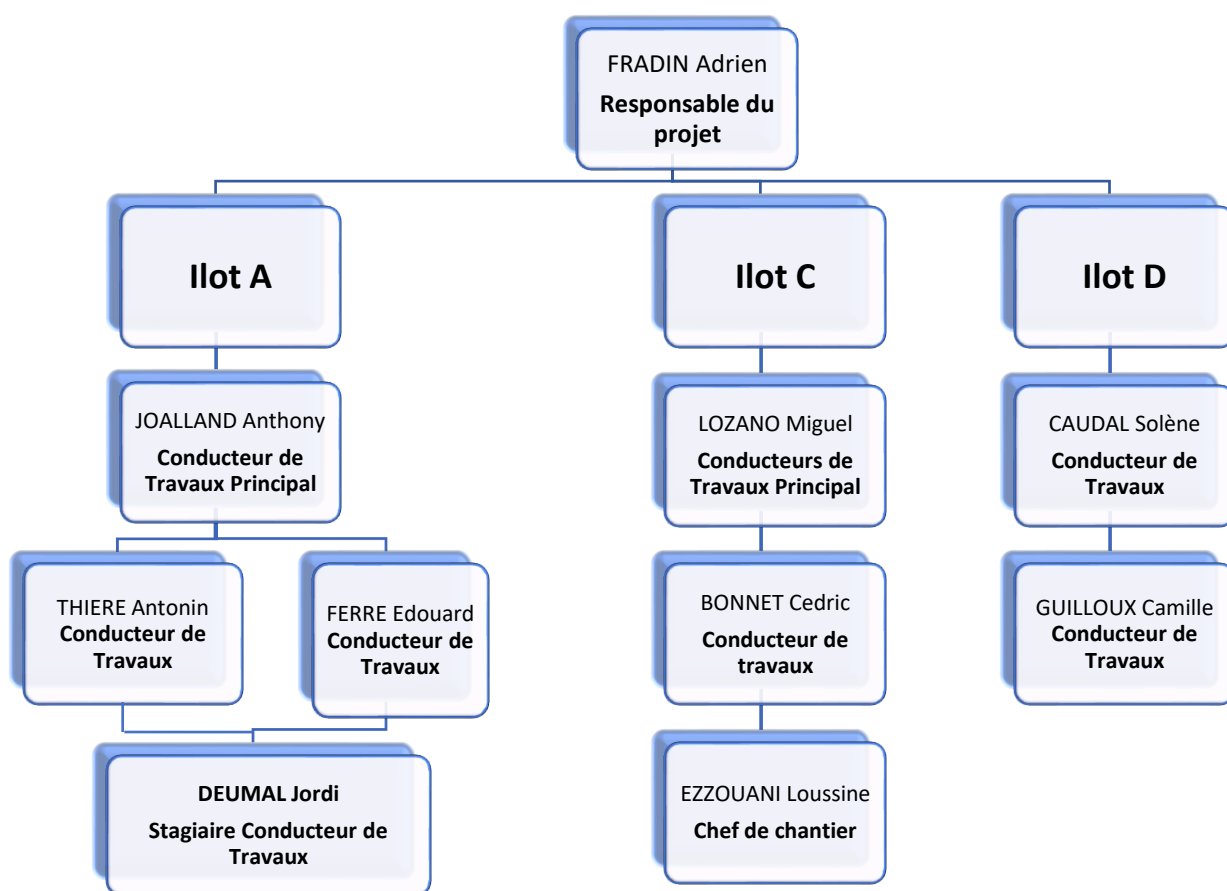


Figure 5: Organigramme du projet

D'autres stagiaires ont participé au projet.

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

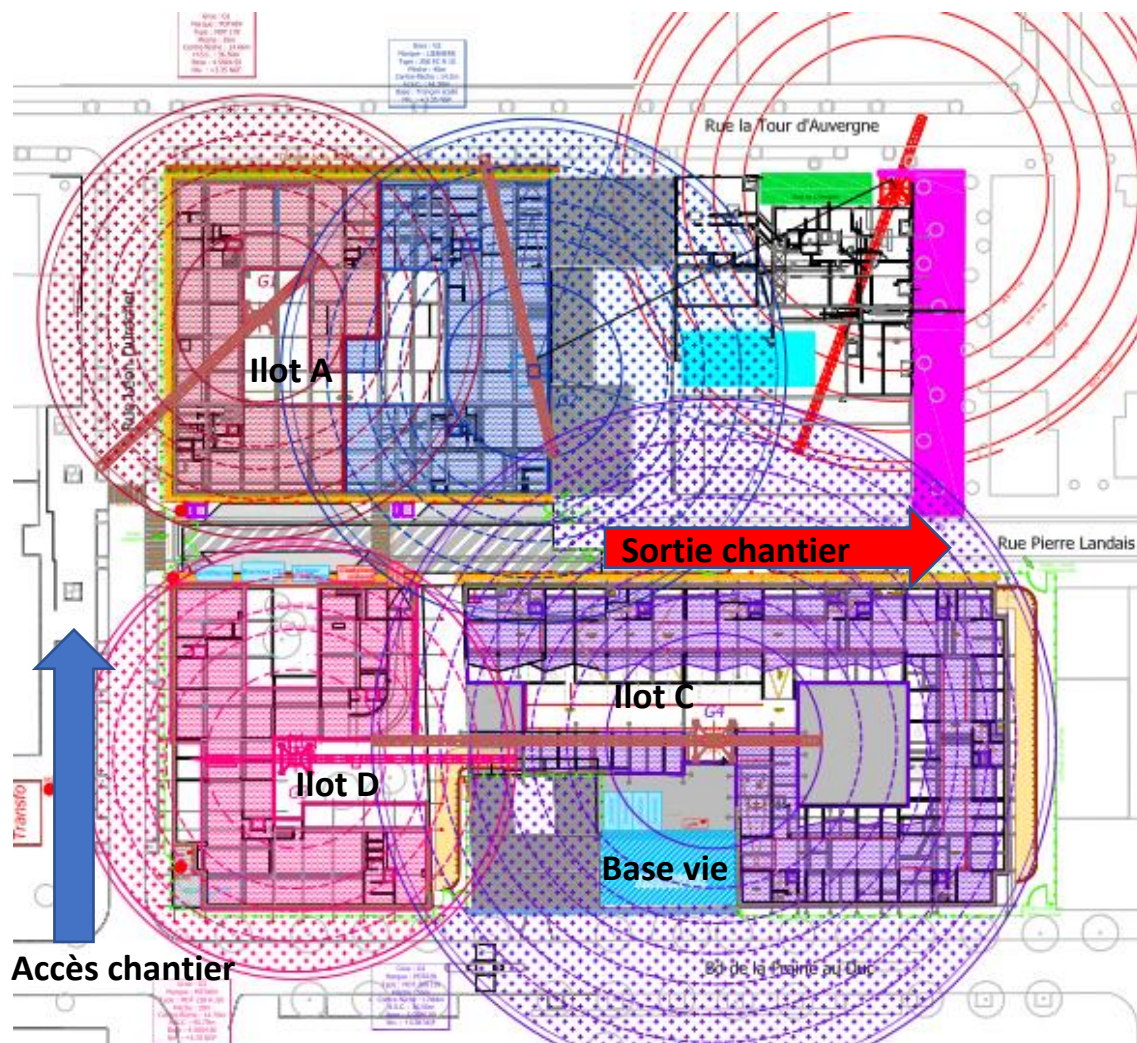
Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 17 / 38

3.2. Plan d'Installation de Chantier

Même si les équipes de chaque Ilot travaillent en collectivités (même base vie etc...), il faut bien avoir à l'idée que chaque Ilot représente un chantier distinct comme nous le montre le *Plan 1: Extrait du PIC (Ilot A en haut à gauche)* ci-dessous :



Plan 1: Extrait du PIC (Ilot A en haut à gauche)

Le Plan d'Installation de Chantier montre le plan de circulation, les délimitations des Ilots, les positions des quatre grues et des bungalows ainsi que les accès du chantier et de la base vie.

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 18 / 38

Cette dernière étant un bâtiment existant de 4 niveaux comprenant :

- Les bureaux de l'équipe d'encadrement
- Les bureaux des chefs de chantiers
- Des salles de réunions
- Les vestiaires

Cela permet d'échanger quotidiennement avec l'ensemble de l'encadrement et des compagnons du projet.

3.3. Ilot A : « Égérie »

3.3.1. Description du chantier

L'Ilot A « Égérie » se divise en 4 bâtiments sur un sous-sol commun. Le rez-de-chaussée abritera des commerces et bureaux, ainsi qu'une salle de sport. On trouvera dans les étages une résidence étudiante de 141 chambres, ainsi que 49 logements acquéreurs et 23 logements sociaux. L'emprise du bâtiment diminue d'un niveau à l'autre pour laisser place à des terrasses qui seront en grande partie végétalisées, ainsi qu'à un patio central. Les parties les plus hautes du bâtiment seront en R+6.



Illustration 5: Perspective de l'ilot A

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 19 / 38



3.3.2. Organisation du chantier

Au total, l'effectif sur chantier pour SOGEA et ETPO pendant la phase de gros-œuvre peut atteindre 50 personnes, néanmoins la phase de second-œuvre (pendant mon stage) peut atteindre entre 5 et 10 personnes. Pendant la phase de gros-œuvre les équipes sont mixtes : on retrouve une équipe affectée aux ouvrages réalisés en briques, une équipe de finisseurs, et ponctuellement des manœuvres pour le rangement, la manutention et le repli de matériel. Pendant la phase de second-œuvre on retrouve une équipe de finisseurs qui font des reprises et ouvrages diverses, et des équipes des manœuvres.

3.3.3. Intervenants

- **Maître d'Ouvrage :**

ALTEARA COGEDIM



- **Maître d'œuvre :**

AIA MANAGEMENT



- **Architecte :**

METRA ARCHITECTE

MÉTRA + ASSOCIÉS

- **Coordination Sécurité – SPS
et Bureau de Contrôle**

SOCOTEC



Figure 6: Logos entreprises

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 20 / 38

3.3.4. Vues 3D du projet

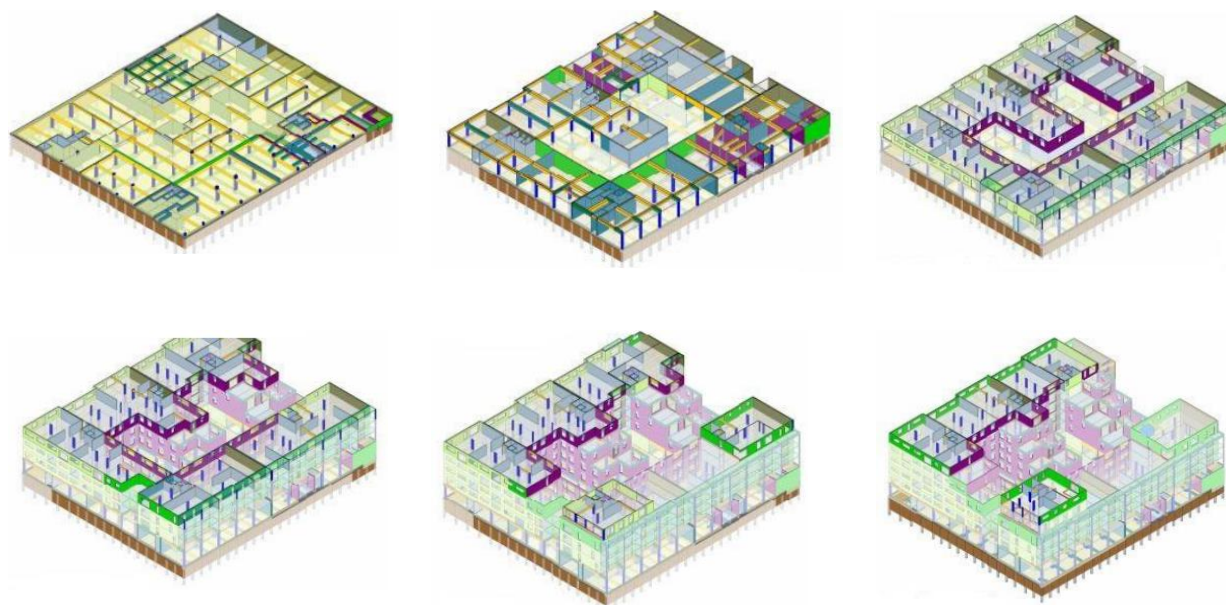


Figure 7: Vues 3D, du Sous-sol
au R+5

3.3.5. Particularités

- Chantier en ville et à proximité d'autres chantiers
- 2 Grues dans un périmètre retreint (Interférences)
- Peu d'espace de stockage (Pas de zone de stockage en dehors de l'emprise du bâtiment)
- Effectif important sur chantier surtout pendant phase de gros-œuvre, beaucoup de coactivité

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 21 / 38



4. Tâches et missions réalisées

4.1. Planning Lean

4.1.1. La problématique

La problématique de cette partie a concentré le gros de mes efforts et de mon temps. La difficulté est la suivante : ***Comment maintenir une qualité d'exécution avec les délais restants ?***

Cette problématique s'inclut dans la stratégie de l'entreprise dont le principal objectif est la satisfaction du client.

4.1.2. Démarche d'analyse pour résoudre le problème

Depuis le début du projet la solution proposée pour les projets managers était "**Le Planning LEAN**". La philosophie *Lean* venue de la gestion de projets et de l'industrie manufacturière, peut s'appliquer aussi à la construction ; c'est le **Lean Construction**. L'idée est de gérer le projet comme un « système de production », en contrôlant chacune de ses étapes pour en maximiser la valeur et en minimiser les pertes.

Une attention particulière doit être apportée à la conception de ce planning. Cela a été réalisée pour une entreprise externe qui s'appelle LEAN CO . Le planning complet est consultable en annexe de ce rapport (Annex 3).

Ainsi, la première démarche d'analyse pour résoudre le problème est de bien comprendre tous les processus du planning. Cette tâche qui peut paraître simple, s'agit de bien comprendre plus de 50 processus réalisés sur le chantier, apprendre à garantir sa qualité d'exécution, la répartition des tâches, leur durée, etc.

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 22 / 38

Comme nous pouvons le voir sur le *Tableau 4: Légende Planning Lean, bâtiment D*, un suivi rigoureux de l'avancement du chantier est indispensable au bon déroulement du projet. Il permet l'analyse des éventuels problèmes rencontrés, ainsi que l'anticipation et la préparation des tâches à venir.

Le planning est divisé en bâtiments, en étages et en zones. Je fais principalement le suivi du :

- Bâtiment B (6 étages, 23 logements)
- Bâtiment C (4 étages, 23 logements)
- Bâtiment D (5 étages, 24 logements)

Néanmoins, j'ai participé quand il y avait le besoin sur :

- Bâtiment A1 (6 étages, 87 logements)
- Bâtiment A2 (6 étages, 54 logements)

PLANNING LEAN - BATIMENT D - 14/05/2018																							
		S20							S21							S22							
Étage	DATE	14/5	15/5	16/5	17/5	18/5	19/5	20/5	21/5	22/5	23/5	24/5	25/5	26/5	27/5	28/5	29/5	30/5	31/5	1/6	2/6	3/6	
R+5	Zone 1																						
	Zone 2																						
R+4	Zone 1																						
	Zone 2																						
R+3	Zone 1									ponçage	29	30	30	31									
	Zone 2									ponçage		29		30		30	31		ouv GTL - tra	Pose GTL			
	Zone 3									ponçage			29		30		30	31		ouv GTL - tra			
	Zone 4									ponçage				29			30	30	31				
	Zone 5									ponçage					29			30	30	31			
R+2	Zone 1	Chape	Chape	Chape								Finitions murs et plafonds					29		ponçage	30	31		
	Zone 2	Chape	Chape	Chape								Finitions murs et plafonds						29	ponçage	30	31		
	Zone 3	Chape	Chape	Chape								Finitions murs et plafonds						ponçage	29				
	Zone 4	Chape	Chape	Chape								Finitions murs et plafonds						ponçage		29			
	Zone 5	Chape	Chape	Chape								Finitions murs et plafonds									29		
R+1	Zone 1	2	2	3	4	5				NETTOYAGE	VISITES ACQUEREURS						8		Chape	Chape	Chape		
	Zone 2		2	2	3	4	5									8			Chape	Chape	Chape		
	Zone 3			2	2	3	4	5									8		Chape	Chape	Chape		
	Zone 4				2	2	3	4	5									8		Chape	Chape	Chape	
	Zone 5				2	2	3	4	5											8		Chape	Chape

Tableau 3: Planning Lean, bâtiment D

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 23 / 38

LEGENDE			
1		1ère peau+doublage+SAD	Plaquis ABC
2	2	Incorpo	Peinture DBL
3		2e peau+FP y circulation	Sols GUERIN
4		bandes: encollages	ARCO
5		bandes: 1ère passe	Menuisier SISTEO
27		bandes: 2e passe	Sols GUERIN
29		pose baignoire et tuyauterie+GTL	Electricité ECS
30		Carrelage+ joints	Peinture DBL
31		Faïence sdb+cuisine+tableau+app mural	
32	32	Pose des portes/pose sanitaire +meuble	
33		Parquet	
34	sej	Plinthes	
35		Finition boiserie + canalisations	
36		Porte placard+quincaillerie	

Tableau 4: Légende Planning Lean, bâtiment D

À chaque fin de journée, je procède à un **pointage des tâches réalisés** sur le planning. Ces résultats sont nécessaires pour son contrôle, la facturation, et pour l'anticipation des besoins à venir.

Chaque mardi après-midi, il y a rendez-vous avec les chefs de chantier ou chef d'équipe ; la finalité de cette réunion est de comprendre les différents imprévus et réagir le plus rapidement possible. Conséquemment, je mets le planning à jour toutes les semaines.

4.1.3. Solutions apportées – Amélioration continue

Comme Monsieur STAATS dit à « Harvard Business Review » (Staats, 2011) :

« **Lean is a Journey, not a destination** » ou en français “ **Le Lean est un voyage, pas une destination**”

Ainsi, un autre de mes objectifs est de faire l'amélioration continue pour engager les entreprises dans le projet. On a essayé différentes idées que je vais exposer à continuation :

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 24 / 38

4.1.3.1. STATISTIQUES

À chaque pointage, on a décidé de faire la différence entre :

- ❖ Engagement tenu (en **vert**) : si l'entreprise respecte ses engagements
- ❖ Engagement NON tenu (en **rouge**) : si l'entreprise est en retard sur prévision LEAN
- ❖ Impossibilité (en **jaune**) : si l'entreprise ne respecte pas ses engagements puisque les travaux précédents ne sont pas faits.

PLANNING LEAN - BATIMENT C - 22/05/2018											
		S21									
Étage	DATE Zone	22/5	23/5	24/5	25/5	26/5	27/5	28/5			
R+4	Zone 1										
	Zone 2										
R+3	Zone 1	33	34 ch								
	Zone 2		33	34 ch							
	Zone 3			33	34 ch						
	Zone 4	36 sej			33			34 ch			
	Zone 5	34 sej	36 sej					33			
R+2	Zone 1	32	32	34 sej	36 sej						
	Zone 2		32	32	34 sej	36 sej					
	Zone 3	Pose GTL		32	32	34 sej				36 sej	
	Zone 4	ouv GTL - tra	Pose GTL		32	32				34 sej	
	Zone 5		ouv GTL - tra	Pose GTL						32	32
R+1	Zone 1			ouv GTL - tra	Pose GTL						
	Zone 2				ouv GTL - tra					Pose GTL	
	Zone 3	30	31							ouv GTL - tra	
	Zone 4	30	31								
	Zone 5		30	30	31						

Tableau 5: Planning Lean, bâtiment C

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 25 / 38

À partir du pointage précédent, on a ajouté une partie avec les statistiques de chaque entreprise :

Statistiques				
Entreprises	Semaine S21			RECAP CHANTIER
	Engagements tenus	Retards sur prévisions LEAN	impossibilité car prec non fait	Engagements tenus
AB CLOISONS			100%	
FEE			100%	60%
ECCS				
DBL				
GUERIN SOLS	100%			93%
SISTEO Menuiseries	21%	63%	16%	35%
ART CO PARQUET	40%	60%		40%
KERNEN				

Tableau 6: Statistiques Planning Lean

Les résultats sont évidents, comme on peut voir à dans la colonne à droite du *Tableau 6: Statistiques Planning Lean* , on y affiche la médiane des engagements tenus :

- ❖ Entre 80% - 100% : Engagement excellent (vert)
- ❖ Entre 50% - 79% : Engagement améliorable (jaune)
- ❖ Entre 0% - 49% : Engagement NON tenu (rouge)

Les plannings avec les statistiques sont affichés chaque semaine à chaque niveau.

Cette initiative a donné des vrais résultats : les ouvriers et les responsables demandent habituellement explications des résultats.

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0


Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 26 / 38


4.1.3.2. Suivi des effectifs

On a décidé aussi d'ajouter un suivi des effectifs, pour avoir plus d'informations sur les stratégies des entreprises. Cette idée est un outil parfait pour demander plus d'implication aux entreprises qui ne s'engagent pas et qui par ailleurs n'ont pas des effectifs suffisants.

On réalise un tableau détaillé chaque jour, comme on peut voir à le *Tableau 7: Suivi des effectifs détaillé*, pour le comparer avec notre planning.



Inspirations Ilot A - Effectifs Second-Cœuvre



BATIMENT	ETAGE	ENTREPRISE	EFFECTIFS
A1/A2	R+6	AB CLOISONS	3
A1/A2	R+6	AB CLOISONS	3
A1/A2	R+4	AB CLOISONS	3
A1/A2	RDC /R+1/ R+2 / R+3 /R+4/R+5	FEE	12
par tout	par tout	FEE	3
C/D	R+3	DBL	1
A1/A2	R+1 R+2	DBL	4

Tableau 7: Suivi des effectifs détaillé

Cette information détaillée nous permet de mieux réagir aux nombreux problèmes que l'entreprise va rencontrer.

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage



Page: 27 / 38

Un résumé tel *Tableau 8: Suivi des effectifs* résumé est envoyé de manière hebdomadaire au client.

Entreprises

Date

Inspirations Ilot A - Effectifs Second-Cœuvre



		AB	FEE	ECCS	DBL	Guerin	Sisteo	Sisteo	Norba	Acreba	Claude	Ascen	DRA	SMAC	ADS	ART	KERNE	MIROIT	Pierre	sogea	TOTAL
SEM 2	30-maiq	7	14	6	5	4	7	9	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	59
	31-maiq	7	15	7	5	5	7	9	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	60
	1-juin	7	14	6	6	4	8	9	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	61
	2-juin																				0
SEM 23	3-juin																				0
	4-juin	9	15	7	1	1	7	8	3	0	0	0	0	2	0	0	0	0	6	3	59
	5-juin	10	15	7	4	4	9	11	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	4	3	71
	6-juin	9	18	7	9	5	9	10	3	0	0	2	0	0	0	0	3	2	4	3	84
	7-juin	9	16	7	6	4	9	15	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	76
	8-juin	6	16	7	5	4	9	16	3	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	2	72
	9-juin																				
SEM 24	10-juin																				
	11-juin	9	16	6	5	7	7	16	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	74
	12-juin	6	16	6	6	7	7	12	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	5	4	74
	13-juin	9	16	9	5	5	7	14	3	0	0	0	4	0	0	0	0	0	7	4	83
	14-juin	9	18	9	5	5	7	10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	3	73
	15-juin	9	15	7	1	1	7	8	3	0	0	0	0	2	0	0	0	0	6	3	62
	16-juin																				
M 25	17-juin																				
	18-juin	7	14	6	5	4	7	9	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	62
	19-juin	7	14	7	5	6	7	9	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	3	64
	20-juin	7	13	7	5	6	7	9	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	3	61

Tableau 8: Suivi des effectifs résumé

4.2. Suivi de l'avancement du chantier

4.2.1. Visites quotidiennes

Il est important pour un conducteur de travaux de ne pas travailler uniquement depuis son bureau et de garder un pied sur le chantier en y faisant des visites régulières. Elles permettent tout d'abord de vérifier que les objectifs de la journée et la rotation sont compris et respectés, et ainsi d'anticiper d'éventuels retards ou de répondre aux questions et d'apporter des précisions ou des ajustements sur certains points techniques. Lors des échanges avec les compagnons, il est important de savoir prendre en compte leur opinion et leurs remarques, afin de corriger ou d'améliorer les rotations et les modes opératoires établis par le service méthode.

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 28 / 38



Ces visites permettent également d'entretenir de bonnes relations avec les compagnons, en venant non seulement les saluer, mais aussi se rendre compte de leurs conditions réelles de travail, et des difficultés qu'ils peuvent rencontrer.

Certains compagnons, comme les finisseurs ou les manœuvres, qui sont amenés à travailler sur différents postes au cours de la journée selon les priorités ou les besoins du chantier requièrent un suivi plus poussé, et il est donc impératif de bien les accompagner. Plusieurs passages sur le chantier auprès de ces derniers sont donc nécessaires chaque jour, surtout en phase de finition.

Ces visites permettent enfin d'établir des listes des zones à ranger, des ouvrages à terminer et des éventuelles reprises à effectuer.

4.2.2. Suivi du matériel et matériaux

Il est essentiel de connaître en temps réel les quantités de matériel et de matériaux présents sur chantier afin de s'assurer que les compagnons disposent de tout le nécessaire pour pouvoir travailler.

S'assurer que les sous-traitants ont bien programmé et reçu leurs livraisons, par exemple j'ai fait un suivi exhaustif de l'entreprise NORBA et la livraison de ses fenêtres parce qu'ils ont eu sérieux problèmes de logistique.

Il est également très important de s'assurer qu'aucun matériel n'est inutilisé sur le chantier, en effet le matériel est en location et coûte parfois très cher. Du matériel inutile représente donc une perte d'argent évitable.

Réaliser ce suivi prend beaucoup de temps, et il est fréquent que du matériel soit oublié dans des parties du chantier moins fréquentées une fois finies. De la même façon, des palettes de consommables sont souvent acheminées à proximité des postes de travail, et sont parfois abandonnées lorsque le poste de travail change. Afin d'éviter ces problèmes, nous avons mis en place sur le chantier des zones de stockages spécifiques pour les différents types de matériel, et créé un local consommable dans lequel ils sont regroupés et classés. On a réservé un local pour chaque entreprise pour avoir son espace de stockage sur le chantier. Lors des visites quotidiennes, les matériaux et le matériel égarés sont repérés afin de procéder au rangement.

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 29 / 38

4.2.3. Gestion des déchets et recyclage

J'ai été aussi en charge de la gestion des déchets et du recyclage. On travaille avec le groupe de transport et logistique BRANGEON. Ils nous proposent des contenants adaptés à la collecte de tous les types de déchets (DIB, ferraille, métaux, cartons, papiers, plastiques, bois, déchets organiques, déchets dangereux...).

Ma mission est de programmer les rotations hebdomadaires selon les déchets générés. Chaque semaine il faut donc regarder les travaux qu'il y aura sur le chantier pour savoir de combien de rotations on aura besoin. Actuellement sur le chantier on a trois bennes de 10m³ (deux de Déchets Industriels Banals – DIB et un de BOIS). Le suivi des rotations est consultable en annexe de ce rapport (Annex 2).



Illustration 6: Bennes que on a actuellement au chantier

Le but est d'optimiser les performances économiques et écologiques, en tenant en compte notamment :

- Des déchets générés
- De nos contraintes d'espace
- De la réglementation en vigueur.

On a à disposition des guides de tri adaptés à tous les types de déchets, permettant ainsi d'améliorer la gestion des résidus et le tri à la source pour permettre une meilleure valorisation des déchets et une réduction des coûts.

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 30 / 38



Après avoir été collectés, les déchets sont triés selon leur potentiel de valorisation :

- Les déchets valorisables
- Les déchets non valorisables.

Les déchets valorisables sont ensuite préparés en vue de leur recyclage dans les filières adaptées.

C'est FERS BRANGEON qui transforme notamment les DIB (ou déchets ultimes) en combustibles énergie destinés aux cimenteries, pour être valorisés en substitution des énergies fossiles.

4.2.4. Suivi des contrôles d'exécution

4.2.4.1. Contexte

Les travaux sont réalisés pour le compte de COGEDIM Atlantique. Le Maître d'Œuvre d'Exécution du chantier, pour la totalité des îlots, est AIA Management, basé à Nantes. AIA Management s'engage pour le respect des délais et des coûts et de la qualité de réalisation des ouvrages

4.2.4.2. Implication du stagiaire

Premièrement, après avoir participé à plusieurs réunions avec Mme. BIDEY de AIA Management et M. FERRE (conducteur de travaux SOGEA ATLANTIQUE BTP), j'ai eu l'opportunité d'animer plusieurs rendez-vous avec eux.

L'objectif du rendez-vous est de donner des réponses aux fiches de contrôles réalisées pour AIA MANAGEMENT pour respecter la qualité de réalisation des ouvrages. Les fiches de contrôles d'exécution concernent les problèmes de tous types, par exemple : Implantation des cloisons, Mauvais alignement des poteaux en façade, Contrôle de l'étanchéité des menuiseries, etc.

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 31 / 38

4.2.4.3. Exemple Fiche de contrôle d'exécution n° 35

Problématique

Après l'implantation des cloisons fait par l'entreprise AB CLOISONS au troisième étage du cage C ; AIA MANAGEMENT fait un contrôle d'exécution, dans ce cas particulier se rend compte que certaines côtes divergent entre le réel et les plans architectes.

Il était convenu que :

- Lorsque les côtes sont plus importantes que prévu : il n'y a pas de suite
- Lorsque les côtes sont plus petites de 3 cm : un contrôle SOGEA de la surface habitable est effectué.

Les côtes numéro 4, 14, 15, 20 et 21 divergent comme on peut le voir au *Tableau 9: Fiche de contrôle d'exécution*

AIA MANAGEMENT		Fiche de contrôle d'exécution	
Localisation		ILOT A - CAGE C // R+3	
Lot		CLOISONS	
Date		09/04/2018	
Contrôle réalisé		Vérification implantation des cloisons	
N° de côte	côte plan archi (ml)	côte levée (ml)	Conformité
1	2.80	2.81	OUI
2	4.10	4.10	OUI
3	2.33	2.32	OUI
4	3.28	3.92	NON
5	2.17	2.03	OUI
6	1.70	1.70	OUI
7	2.66	2.66	OUI
8	1.50	1.50	OUI
9	1.27	1.32	OUI
10	6.83	6.86	OUI
11	5.21	5.20	OUI
12	5.53	5.51	OUI
13	5.40	5.41	OUI
14	4.13	4.09	NON *
15	3.33	3.28	NON *
16	1.20	1.20	OUI
17	2.85	2.84	OUI
18	2.01	2.01	OUI
19	5.40	5.40	OUI
20	4.13	4.09	NON
21	3.33	3.29	NON *
22	2.01	2.01	OUI

plan: 3.96m
réel: 3.93m

plan: 4.13m
réel: 4.09m

plan: 3.32m
réel: 3.25m

plan: 4.13m
réel: 4.10m

plan: 3.33m
réel: 3.29m

Tableau 9: Fiche de contrôle d'exécution

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 32 / 38

Démarche d'analyse pour résoudre le problème

Dans ce cas particulier, il faut relire la **lettre marchée** qui lie la maîtrise d'ouvrage et l'entreprise générale, il est stipulé qu'une tolérance de surface de 2% est applicable (article 15 page 16 du document joint), voir extrait ci-dessous :

ARTICLE 15 - RESPECT DES SURFACES ET GARANTIES DE CONTENANCE

13.1 Surfaces habitables

Il est rappelé à l'Entrepreneur l'obligation du respect des surfaces habitables indiqué sur les plans de vente:

- l'ensemble des appartements pourra faire l'objet d'un mesurage par le géomètre au frais du Maître d'Ouvrage.
- la tolérance de surface ne pourra excéder 2% pour chacun des appartements.

Si l'état de mesurage d'un appartement établi par un géomètre expert fait apparaître une différence supérieure à 2% entre la surface indiquée sur le plan de vente et celle résultant du relevé des surfaces par le géomètre, les surfaces manquantes donneront lieu pour chaque appartement à une pénalité correspondant au prix de vente au m² par m² habitable manquant (sur justification du prix de vente au m² pour chaque appartement concerné), sans préjudice, si la contestation de l'acquéreur concerné induit, pour le Maître d'Ouvrage des conséquences financières supérieures, de son droit à garantie intégrale.

Il est précisé que la réalisation d'une surface habitable plus importante que celle prévue au marché ne donnera lieu à aucun supplément de prix, ni indemnité de quelque sorte que ce soit, au profit de l'entrepreneur.

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 33 / 38

Solutions apportées

Les côtes n° 14 et 15 concernent la chambre **C307** :

On fait le métrage de la chambre avec les côtes du plan archi :

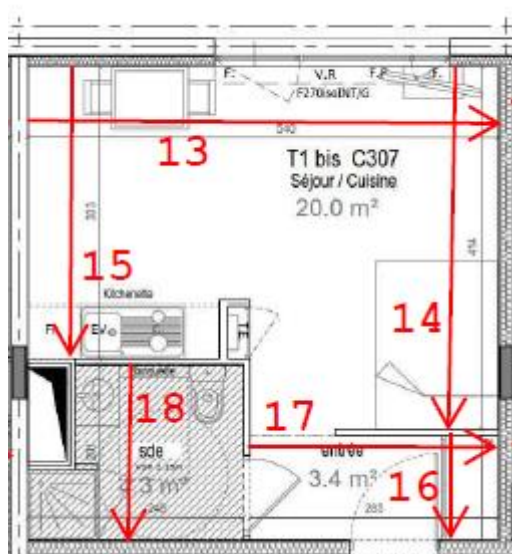
$$2,19 \times 3,33 + 0,35 \times (3,33 - 0,65) + 4,13 \times 2,85 = 20 \text{ m}^2$$

On le refait avec les côtes réelles :

$$2,19 \times 3,28 + 0,35 \times (3,28 - 0,65) + 4,09 \times 2,85 = 19,76 \text{ m}^2$$

Est-on dans la tolérance de surface de 2% ?

$$\frac{20 - 19,76}{20} = 1,2 \% < 2\% \text{ OK}$$



Plan 2: Chambre C307

Le suivi des contrôles d'exécution complet est consultable en annexe de ce rapport (Annex 1).

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 34 / 38

4.3. Politique du zéro accident

La législation impose aux entreprises de prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des agents. Chez VINCI la politique du zéro accident est très présent dans le groupe. Cette politique a été initiée en 2007 suite à l'enregistrement de deux accidents mortels. En 2011, le groupe a été frappé par deux nouveaux accidents mortels. Une prise de conscience s'est alors installée. Beaucoup de moyens sont dorénavant mis en œuvre pour limiter les situations à risque.

4.3.1. Actions de prévention des risques professionnels

Depuis mon arrivée au chantier, j'ai reçu une formation rigoureuse par rapport aux actions de prévention sur le chantier. Selon (Article R.4311-12 du Code du travail) est obligatoire dans la plupart des chantiers un équipement complet avec :

- Casque
- Chaussures de sécurité
- Lunettes
- Les bouchons d'oreilles
- Gants
- Gilet fluorescent

Ainsi à chaque fois que je fais une visite sur le chantier, il est impératif de respecter l'équipement et de le faire respecter par tous les compagnons.



Figure 8: Protections individuelles

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 35 / 38



4.3.2. Actions d'information et de formation

Chaque lundi matin a lieu un briefing ; il s'agit d'un mode de communication directe avec l'ensemble des collaborateurs s'apparentant à une mini réunion. Il est caractérisé par un côté informel où l'échange est la priorité. Tous les compagnons sont présents pour rappeler tous les risques et pour la transmission de messages de prévention essentiels sur le chantier pour chaque mode opératoire. Le **quart d'heure sécurité** est entré peu à peu dans l'entreprise. Mr. FERRE, Mr JOALLAND et Mr. THIÈRE (conducteurs de travaux) sont responsables d'animer la réunion où le plus important est que le message soit bien compris par tous.

4.3.3. SOCOTEC

(SOCOTEC, 2016)

L'entreprise générale a mis en place une organisation et des moyens adaptés. Le groupe **SOCOTEC**, spécialisé en la gestion du risque nous accompagne tout au long du cycle de vie du projet. Socotec est l'un des leaders en matière d'inspection et mesure, d'assistance et conseil, de formation et de certification.

Un responsable visite le chantier tous les 15 jours pour faire une analyse des nouveaux risques. Après avoir participé à plusieurs rendez-vous avec le coordinateur SPS et Mr. THIÈRE (conducteur de travaux ETPO), j'ai eu l'opportunité de faire plusieurs rendez-vous et visites sur le chantier avec le coordinateur du SOCOTEC pour analyser les différents risques.

4.3.4. Quelques résultats des actions de VINCI (à fin 2017)

(VINCI, Santé et sécurité, 2017)

- À l'échelle du Groupe, le taux de fréquence des accidents du travail avec arrêt (indicateur qui permet de mesurer le rapport entre le nombre d'accidents et le nombre d'heures travaillées) est passé en cinq ans de 8,60 à 6,60
- Le taux de gravité des accidents du travail est passé de 0,57 en 2012 à 0,47 en 2017.
- En 2017, 72 % des entreprises de VINCI n'ont enregistré aucun accident du travail avec arrêt.
- Plus d'un million d'heures de formation sur les thèmes « hygiène et sécurité » ont été dispensées sur l'année.

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 36 / 38



5. Conclusion

Cette période de stage a été un processus d'apprentissage continu. Cette expérience m'a permis d'acquérir une connaissance approfondie du secteur de la planification de projet (avec le Planning Lean et le Suivi de l'avancement du chantier), ainsi que d'avoir une vision globale d'une grande entreprise comme VINCI et ETPO.

En ce qui concerne mon travail, cette étape du stage m'a permis de mieux comprendre ce qu'est le métier de conducteur de travaux. Ma présence quotidienne sur le chantier m'a permis de compléter mes connaissances dans de nombreux domaines. La variété des tâches qui m'ont été confiées me permettent d'appréhender la plupart des différents aspects du métier, et je me suis rendu compte qu'il faut penser à tous les détails et anticiper les futurs problèmes afin de limiter les délais et perdre le moins d'argent possible.

Enfin, le bilan de cette expérience est extrêmement positif. Ce stage m'a permis d'acquérir de l'autonomie dans la vie professionnelle. J'ai été proactif en posant des questions pour comprendre la méthode de travail de l'entreprise. J'ai également acquis des compétences techniques. J'ai le sentiment de m'être rendu utile, tout en apprenant énormément de choses sur les différents aspects du métier de conducteur de travaux et sur le second-œuvre en général, et je suis donc pleinement satisfait de mon stage.

Au niveau personnel j'ai eu la chance d'être entouré par des personnes qui ont l'éprit d'équipe ; cela m'a permis de développer des qualités qui me serviront dans ma future carrière professionnelle.

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 37 / 38



6. Références

- FINANCES, V. (2018, Février 7). *Résultats annuels 2017*. Consulté le Juin 17, 2018, sur <https://www.vinci.com/vinci.nsf/fr/communiqués/pages/20180207-1745.htm>
- Societe. (2017, Août 01). *Fiche entreprise: SOGEA ATLANTIQUE BTP*. Consulté le Juillet 10, 2018, sur <https://www.societe.com/societe/sogea-atlantique-btp-501383251.html>
- SOCOTEC. (2016, Janvier 01). *Missions SOCOTEC*. Consulté le Juillet 2018, 15, sur <http://www.socotec.fr/nos-missions/construction>
- SOGEA Atlantique, B. (2018). *Compte-rendu de la réunion ordinaire du 03/04/2018*. Nantes. Consulté le Juin 05, 2018
- Staats, B. (2011). *Harvard Business Review*. Consulté le Juin 20, 2018, sur <https://hbr.org/2011/10/lean-knowledge-work>
- VINCI. (2017). *L'Essentiel 2017 [Rapport]*. Paris.
- VINCI. (2017, Août 03). *Santé et sécurité*. Consulté le Juin 10, 2018, sur https://www.vinci.com/vinci.nsf/fr/developpement-durable/pages/sante_et_securite.htm

Référence: Projet INSPIRATIONS – ILOT A

Date: 06/08/2018

Version: 1.0

Nom: SOGEA_Rapport_Stage

Page: 38 / 38

Annexes

Table des matières


Table des matières 40

1. Annex 1. Suivi du contrôle d'exécution 41

2. Annex 2. Suivi des rotations bennes 52

3. Annex 3. Planning Lean Complet..... 53

1. Annex 1. Suivi du contrôle d'exécution

<div>  SUIVI DU CONTRÔLE D'EXECUTION ILOT A </div>						
<u>INSPIRATIONS - ILOT A</u>				AU 05/07/2018		
N° Fiche	Intitulé du contrôle réalisé	Date de diffusion à l'entreprise	Réponse de l'entreprise générale	Date de la réponse	Ensemble des réserves levées	Date de levée des réserves
1	Implantation GO R+1	25/09/2017	Confirmation de la non-conformité - espace JD insuffisant < 4 cm	-	Reprise GO	OK
2	Réservation des menuiseries R+1	29/09/2017	Confirmation de la non-conformité	-	Reprise	OK
3	Implantation GO SS	-	Mauvais plans utilisés lors du contrôle	-	RAS	OK
4	Contrôle visuel des façades	01/02/2018	Conforme aux plans BA - Vérifier l'impact sur bardage Attente réponse SOGEA sur les résa EP non posées	-	?	?
5	Adaptation PMR menuiseries	-	Confirmation de la non-conformité - Pose des poignées PMR prévue semaine 23 - non conformités changées en même temps que les réserves	-	Repriseprévues	?
6 BIS	Implantation des cloisons R+1	22/01/2018	37 : 1,17m sur plan donc conforme 39 : erreur de mesure lors du contrôle 53 : erreur acceptable 63 : erreur acceptable 64 : erreur acceptable	-	RAS	OK
7	Conformité des gaines de désenfumages	-	Confirmation de la non-conformité : gaine non étanche	-	Reprise	17/05/2018
8	Bande résiliente	-	Pas de non-conformité	-	RAS	OK

9	Sens d'ouverture du châssis	01/12/2017	Pas de non-conformité	-	RAS	OK
N° Fiche	Intitulé du contrôle réalisé	Date de diffusion à l'entreprise	Réponse de l'entreprise générale	Date de la réponse	Ensemble des réserves levées	Date de levée des réserves
10	Vérification pose des menuiseries	15/12/2017	Confirmation de la non-conformité et contrôle de socotec	-	Reprise	17/05/2018
11	Conformité électrique cage A	19/12/2017	Confirmation de la non-conformité	-	Reprise	17/05/2018
12	Conformité des façades	-	Poteau repris Mauvais alignement des poteaux en façade, non repris : bardage prévu ?	-	Reprise du poteau Voir pour l'alignement non repris	?

13	Implantation des cloisons R+2 cage A	22/01/2018	11 : cote levée 2,42m--> surface de la SDE réduite de 1,9% <2% OK 18 : 2cm d'écart acceptable 19 : plus grand donc acceptable 34 : côte levée 3,47m 41 : 3cm d'écart (pas d'impact important) 52 : plus grand donc acceptable 62 : plus grand donc acceptable 67 : écart dû à une mesure faite sur une gainé technique 68 : 2cm d'écart acceptable 70 : côte levée 3,15m 71 : plus grand donc acceptable 83 : côte levée 3,64m 84 : 2cm d'écart acceptable 86 : côte levée 3,42m 87 : 5cm d'écart, impact à vérifier Surface du séjour du 2203 (cotes 87-88) réduite de 1,75% < 2% OK 89 : plus grand donc acceptable	14/06/2018	-	OK
----	--------------------------------------	------------	---	------------	---	----

N° Fiche	Intitulé du contrôle réalisé	Date de diffusion à l'entreprise	Réponse de l'entreprise générale	Date de la réponse	Ensemble des réserves levées	Date de levée des réserves
14	Contrôle d'avancement de la pose des menuiseries extérieures - pas de sujet					
15	Contrôles des boîtiers électriques et des chauffages R+2	-	Seche serviettes conformément aux plans FEE Pas de remarques lors des visites cloisons Voir fiche réponse	15/06/2018	-	OK
16	Contrôles des boîtiers électriques et des chauffages R+3	27/02/2018	Réponse Sogéa puis vérification AIA - OK vu	14/06/2018	-	OK
17	Contrôles des boîtiers électrique et des chauffages R+4	27/02/2018	Réponse Sogéa puis vérification AIA - OK vu	31/05/2018	-	OK
18	Contrôles des boîtiers électriques et des chauffages R+5	27/02/2018	Réponse Sogéa puis vérification AIA - OK vu	14/06/2018	-	OK
19	Contrôle des matériaux	31/01/2018	RAS	-	RAS	OK
20	Contrôle de l'étanchéité des menuiseries	09/02/2018	Non-conformité confirmée par Sogéa - Vu modif sur site le 04/06/2018	04/06/2018	-	OK

N° Fiche	Intitulé du contrôle réalisé	Date de diffusion à l'entreprise	Réponse de l'entreprise générale	Date de la réponse	Ensemble des réserves levées	Date de levées des réserves
21	Implantation cloisons R+3 cage A	09/02/2018	7 : 3cm d'écart (pas d'impact important) - CONFORME 8 : côte levée 2,80m mais 3cm d'écart (pas d'impact important) - CONFORME 14 : côte levée 2,43m mais 3cm d'écart (pas d'impact important) - CONFORME 21 : côte levée 1,32m - CONFORME 23 : côte levée 2,48m qui correspond au 2,48m du plan - CONFORME 29 : 3cm d'écart (pas d'impact important) - CONFORME 63 : côte levée 2,10m qui correspond au 2,10m du plan - CONFORME 93 : 1,98m sur le plan - CONFORME 94 : côte levée 2,22m - CONFORME 92 : côte 94 est acceptable donc la 92 également 95 : 3cm d'écart (pas d'impact important) - CONFORME 97 : côte levée 3,15m - CONFORME 103 : 3cm d'écart (pas d'impact important) - CONFORME 110 : côte levée 2,80m ; 2,82m sur le plan - CONFORME	-	RAS	OK
22	Pose des revêtements de sol R+1	09/02/2018	Confirmation des reprises à faire	-	Reprises réalisées sinon vu en OPR	OK
23	Revêtements muraux R+1	09/02/2018	Confirmation des reprises à faire Peinture des plinthes : une seule couche de peinture pour le moment	-	Reprises réalisées sinon vu en OPR	OK
24	Revêtements muraux R+2	09/02/2018	Confirmation des reprises à faire	-	Reprises réalisées sinon vu en OPR	OK

25	Ameublement intérieur R+1	09/02/2018	1 : Réglage à faire avec pose de la porte du meuble Meuble de SDB : attente de validation Bac à douche PMR : attente de la cotraitante	-	Reprises réalisées sinon vu en OPR	OK
-----------	---------------------------	------------	--	---	--	----

N° Fiche	Intitulé du contrôle réalisé	Date de diffusion à l'entreprise	Réponse de l'entreprise générale	Date de la réponse	Ensemble des réserves levées	Date de levée des réserves
26	Implantation des cloisons R+4 Cage A	-	2 : 3cm d'écart dû à la pose de BA13 contre le mur extérieur en brique non précisé sur le plan d'architecte 12 : 3cm d'écart (pas d'impact important) 46 : 4cm d'écart, impact à contrôler Surface du séjour du 1415 réduite de 0,54% < 2% OK 57 : 3cm d'écart (pas d'impact important) 60 : 3cm d'écart (pas d'impact important) 79 : 3cm d'écart (pas d'impact important) 81 : 4 cm en moins Surface du séjour du 2403 réduite de 1,25% < 2% OK 85 : SDB plus grande donc acceptable 89 : 3cm d'écart (pas d'impact important)	14/06/2018	-	OK
27	Conformité au CCTP Partie A R+1	21/02/2018	Contrôle d'avancement - RAS			
28	Implantation cloisons R+5 cage A	21/03/2018	2 : 4 cm en moins Surface du séjour du 1501 réduite de 0,4% < 2% OK 5 : 9cm en moins - largeur de circulation = 1,31m > 1,30m OK 34 : 4 cm en moins Surface du séjour du 1513 réduite de 0,45% < 2% OK 37 : 4 cm en moins Surface du séjour du 1512 réduite de 0,35% < 2% OK 52 : 4 cm en moins Surface du séjour du 2502 réduite de 0,80% < 2% OK	14/06/2018	-	OK
29	Implantation cloisons R+5 cage B	01/06/2018	28 : 6 cm en moins 29 : 4 cm en moins Surface de la pièce B20 (cotes 28-29) réduite de 1,11% < 2% OK	06/06/2018	-	OK

N° Fiche	Intitulé du contrôle réalisé	Date de diffusion à l'entreprise	Réponse de l'entreprise générale	Date de la réponse	Ensemble des réserves levées	Date de levée des réserves
30	Implantation cloisons R+1 cage C	06/04/2018	Cote 5 : cote plan --> 2,05m plan archi OK Cote 9 : 4 cm supplémentaires OK Cote 23 : cote plan --> 2,88m plan archi OK Cote 26 : cote levée sur site = 3,30m OK Cote 30 : cote plan --> 2,39m plan archi OK	31/05/2018	-	OK
31	Implantation cloisons R+1 cage D	01/06/2018	Réponse par mail le 06/06/2018: 26 - 27 : 4 cm en moins Surface de la pièce D101 (cotes 26-27) réduite de 1,3% < 2% OK 31 : 4 cm en moins Surface de la pièce D102 (cotes 31-32) réduite de 0,9% < 2% OK	06/06/2018	-	OK
32	Implantation cloisons R+2 cage C	10/04/2018	Réponse par mail le 06/06/2018: Cotes 23 : cote plan --> 2,88m plan archi OK	06/06/2018	-	OK
33	Contrôle d'avancement de la pose des menuiseries extérieures - pas de sujet					
34	Contrôle d'avancement des façades - pas de sujet					
35	Implantation cloisons R+3 cage C	16/04/2018	4 : cote levée = 3,93m OK 14 : 4 cm en moins 15 : 5 cm en moins Surface de la pièce C307 (cotes 14-15) réduite de 1,1% < 2% OK 20 : cote levée = 4,10m OK 21 : 4 cm en moins Surface de la pièce C308 (cotes 20-21) réduite de 1,6% < 2% OK 25 : 4 cm supplémentaires OK	06/06/2018	-	OK

N° Fiche	Intitulé du contrôle réalisé	Date de diffusion à l'entreprise	Réponse de l'entreprise générale	Date de la réponse	Ensemble des réserves levées	Date de levée des réserves
36	Hauteur plafond circulations cages C et D	en cours MOE	en cours MOE			
37	Pose de la chape et du tramichape	22/05/2018	Réponse envoyée le 06/06/2018	06/06/2018	-	OK
38	Contrôle de l'étanchéité des menuiseries cages B et C	03/05/2018	Non-conformité confirmée par Sogéa - Vu modif sur site le 04/06/2018	04/06/2018	-	OK
39	Implantation cloisons Cage C R+4	en cours MOE	en cours MOE			
40	Implantation cloisons cage DR+2	24/05/2018	1 : 5 cm en mois 5 : 4 cm en moins Surface de la pièce D207 (cotes 1-5) réduite de 0,9% < 2% OK	06/06/2018	-	OK
41	Implantation cloisons cage DR+3	28/05/2018	3 : cote plan 4,03 plan archi OK 29 : cote levée = 1,15m OK 53 : pb plan archi (dessin différent de la cote - Sogéa est conforme (vu avec son cuisiniste) 59 : cote plan 1,20 plan archi OK 60 : pb plan archi (dessin différent de la cote - Sogéa est conforme (vu avec son cuisiniste) 63 : cote plan 4,11 plan archi OK	31/05/2018	-	OK
42	Implantation cloisons cage DR+4	en cours MOE	en cours MOE			
43	Implantation cloisons cage DR+5	en cours MOE	en cours MOE			
44	Conformité des VB/VH cage A R+3 au R+6	28/05/2018	attente des reprises Sogéa	?	?	?
45	Conformité des VB/VH cage B	en cours MOE	en cours MOE			

N° Fiche	Intitulé du contrôle réalisé	Date de diffusion à l'entreprise	Réponse de l'entreprise générale	Date de la réponse	Ensemble des réserves levées	Date de levées des réserves
46	Rebouchage des gaines entre niveaux	20/06/2018	Reprises le 22-06-2018 - Vu modif sur site	22/06/2018	-	OK
47	Contrôle de la toile de verre dans les circulations - cage A	29/05/2018	Contrôle à l'avancement - voir à la réception	07/06/2018	-	OK
48	Avancement de la pose des menuiseries extérieures	31/05/2018	Contrôle d'avancement - RAS	-	RAS	OK
49	Implantation cloisons cage AR+6	25/06/2018	15 : 4 cm en moins --> Sogéa reconnaît mais passage = 1,35m > 1,20m donc réglementaire OK 22 : 4 cm en moins --> Sogéa reconnaît mais passage = 1,64m > 1,20m donc réglementaire OK 36 : 5 cm en plus 37 : 49 cm en plus --> cote plan béton Sogéa = 1,65m OK conforme 40 : 8 cm en plus	05/07/2018	-	OK
50	Implantation cloisons cage A RDC	25/06/2018	Plan utilisé lors du contrôle : EXE 12 --> VERIF avec EXE 13 2: --> avec EXE 13 cote archi = 5,16 soit 5 cm en moins NON CONFORME 4 --> avec EXE 13 cote archi = 2,11 soit 3 cm en moins OK 5 : n'existe pas en EXE 13 6 avec EXE 13 cote archi = 3,38 soit 2 cm en moins OK 13 : OK en EXE 13 pas de retour cloison prévu 15 : 6 cm en plus 16 : 4 cm en plus 25-26 : en EXE pas de retour cloison prévu OK 29-31 : 5 cm en plus	05/07/2018	?	?
51	Implantation cloisons cage B R+4	25/06/2018	35 : 4 cm en moins Surface de la chambre réduite de 0,8% < 2% OK	28/06/2018	-	OK

N° Fiche	Intitulé du contrôle réalisé	Date de diffusion à l'entreprise	Réponse de l'entreprise générale	Date de la réponse	Ensemble des réserves levées	Date de levées des réserves
52	Implantation cloisons cage BR+3	à finir	en cours MOE	?	?	?
53	Implantation cloisons cage BR+2	en cours MOE	en cours MOE			
54	Implantation cloisons cage BR+1	en cours MOE	en cours MOE			
55	Implantation cloisons cage BR+6	en cours MOE	en cours MOE			
56	Avancement de la pose des menuiseries extérieures	27/06/2018	Contrôle d'avancement - RAS	-	RAS	OK
57	en cours MOE					
58	en cours MOE					
59	Contrôle des positions et nombre de prises					
60	Vérif elec zones autour de la douche					
61	Implantation murs rideaux façades	05/07/2018	attente de réponse Sogéa	?	?	?

2. Annex 2. Suivi des rotations bennes

Date	Bennes DIB	Bennes Bois	Num. Bon	OBSERV;
dilluns, 7 maig de 2018	1		5186107	
dilluns, 7 maig de 2018	1		5186108	
dilluns, 7 maig de 2018		1	5186109	
divendres, 11 maig de 2018	1		5186110	Présence de déchets non conformes :plastique et déchets. Déclaré benne DIB
divendres, 11 maig de 2018		1	5186111	
dimecres, 16 maig de 2018	1		5186112	
dijous, 17 maig de 2018	1		5186113	
dijous, 17 maig de 2018	1		5186114	
dijous, 17 maig de 2018		1	5186115	
divendres, 18 maig de 2018	1		5186116	
dimarts, 22 maig de 2018	1		51810083	
dimarts, 22 maig de 2018	1	±	51811448	Présence de déchets non conformes :plastique et déchets. Déclaré benne DIB
dimecres, 23 maig de 2018	1		51812625	
dijous, 24 maig de 2018	1		51812963	
dijous, 24 maig de 2018		1	51812966	
dilluns, 28 maig de 2018	1		51814800	
dilluns, 28 maig de 2018		1	-	
dimarts, 29 maig de 2018	1		51815871	
dimecres, 30 maig de 2018	1		51816846	
divendres, 1 juny de 2018	1	1		

3. Annex 3. Planning Lean Complet

Ci-joint le PDF :



Planning CDF
Inspiration_V8_08-0